جمهورية مصر العربية



وزارة التربية والتعليم
والتعليم الفني

نموذج إجابة

امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة

للعام الدراسى ٢٠١٦/٢٠١٧ ـ الدور الأول

المـادة : التفاضل والتكامل (باللغة العربية)

نموذج

ج

المجموعة من ← إلى	الدرجة
١ ← ٤	٦
٥ ← ٨	٧
٩ ← ١٠	٥
١١ ← ١٥	٧
١٦ ← ١٨	٥
المجموع	٣٠

لكل مجموعة
مقدر / ومراجع

١ـ

الحل　(أ)　٤　١

٢ـ

الحل　(ب)　- ١/٤　١

٣ـ

الحل　(د)　√٧　١

٤-

الحل (أ) مجال الدالة هو ح

د(س) = (٢ − س) $هـ^{س}$

د̄(س) = − $هـ^{س}$ + (٢ − س) $هـ^{س}$

∵ د̄(س) = صفر

∴ − $هـ^{س}$ + (٢ − س) $هـ^{س}$ = ٠

−١ + ٢ − س = ٠

∴ س = ١

د̿(س) = − $هـ^{س}$ + (− $هـ^{س}$) + (٢ − س) $هـ^{س}$

= −٢ $هـ^{س}$ + (٢ − س) $هـ^{س}$

د̿(١) = −٢ هـ + هـ = − هـ = سالب

∴ توجد قيمة عظمى عند س = ١

وهي هـ.

(ب) د(س) = ٣ $س^{٤}$ − ٤ $س^{٣}$

د̄(س) = ١٢ $س^{٣}$ − ١٢ $س^{٢}$

∵ د̄(س) = صفر ∴ ١٢ $س^{٢}$ (س − ١) = ٠

∴ س = ٠ ∈ [−١، ٢] أو س = ١ ∈ [−١، ٢]

د(٠) = ٣ × $٠^{٤}$ − ٤ × $٠^{٣}$ = صفر

د(١) = ٣ × $١^{٤}$ − ٤ × $١^{٣}$ = −١

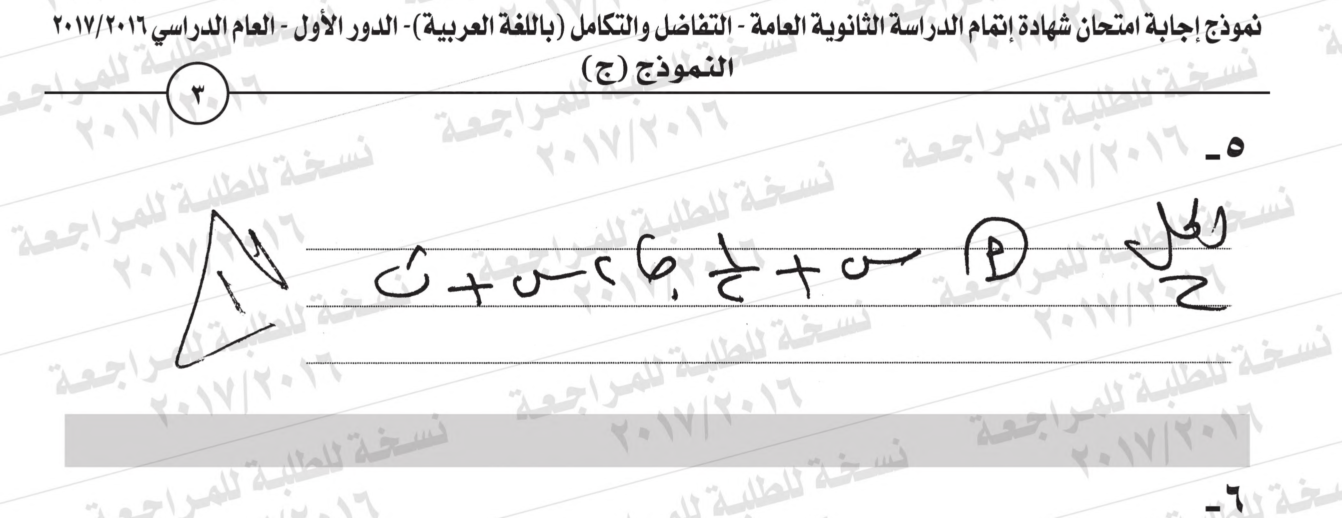
د(−١) = ٣ $(−١)^{٤}$ − ٤ $(−١)^{٣}$ = ٧

د(٢) = ٣ $(٢)^{٤}$ − ٤ $(٢)^{٣}$ = ١٦

القيمة الصغرى هي −١

والقيمة العظمى هي ١٦

٥-



الحل (أ) س + $\frac{1}{2}$ ج ، ٢س + ث

٦-

الحل نفرض أن و أ = س

، و ب = ص

∴ أ د = س − ٣

من تشابه المثلثان د أ ج ، و أ ب

نجد أن $\frac{س - ٣}{س} = \frac{٢}{ص}$

∴ ص = $\frac{٢س}{س - ٣}$

مساحة △ و أ ب = $\frac{1}{2}$ س ص

= $\frac{1}{2}$ س × $\frac{٢س}{س - ٣}$

م = $\frac{س^2}{س - ٣}$

م' = $\frac{٢س(س - ٣) - س^2}{(س - ٣)^2}$

عندما أصغر مساحة م' = صفر

∴ ٢س² − ٦س − س² = ٠

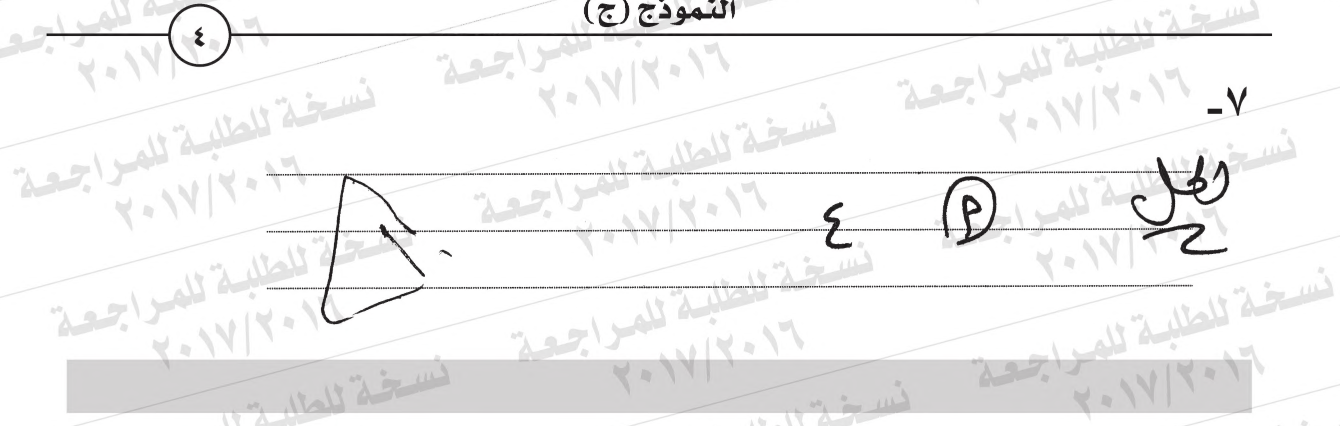
س² − ٦س = صفر

∴ س = صفر ، أ س = ٦

∴ المساحة أصغر ما يمكن عندما س = ٦

∴ أصغر مساحة = $\frac{٦^2}{٦ - ٣}$ = ١٢ وحدة مساحة

-٧



-٨

الحل نقط التقاطع $س^٢ = ٥س$

$س^٢ - ٥س = ٠$

$س = ٠$ ، $س = ٥$

المساحة $= \int_{٠}^{٥} |س^٢ - ٥س| \, ءس$

$= \left| \left[\frac{س^٣}{٣} - \frac{٥س^٢}{٢} \right]_{٠}^{٥} \right|$

$= \left| \frac{١٢٥}{٣} - \frac{١٢٥}{٢} \right| = \left| \frac{-١٢٥}{٦} \right| =$

∴ المساحة $= \frac{١٢٥}{٦}$ وحدة مساحة

٩-

الحل: نقط التقاطع: س٢ = ٣ س (½)

س٢ − ٣ س = ٠

س = ٠ ، س = ٣ (½)

ح = π ∫ (من ٠ إلى ٣) | س٤ − ٩ س٢ | ء س (½)

= π | س٥/٥ − ٣ س٣ | (من ٠ إلى ٣) (½)

= π | ٣٥/٥ − ٣ × ٣٣ | (½)

= ١٦٢/٥ π وحدة حجم (½)

١٠-

الحل (أ) ∫ (س + ١ − ١)/(س + ١) ء س (½)

= ∫ (١ − ١/(س + ١)) ء س (½)

= س − لوهـ | س + ١ | + ث (١)

(ب) ∫ س٢ لوهـ س ء س

= ١/٣ س٣ لوهـ س − ١/٣ ∫ س٢ ء س (١) لوهـ س ، س٢ ، ١/س ، س٣/٣

= ١/٣ س٣ لوهـ س − ١/٩ س٣ + ث (١)

-١١

الحل (د) د(-٢)

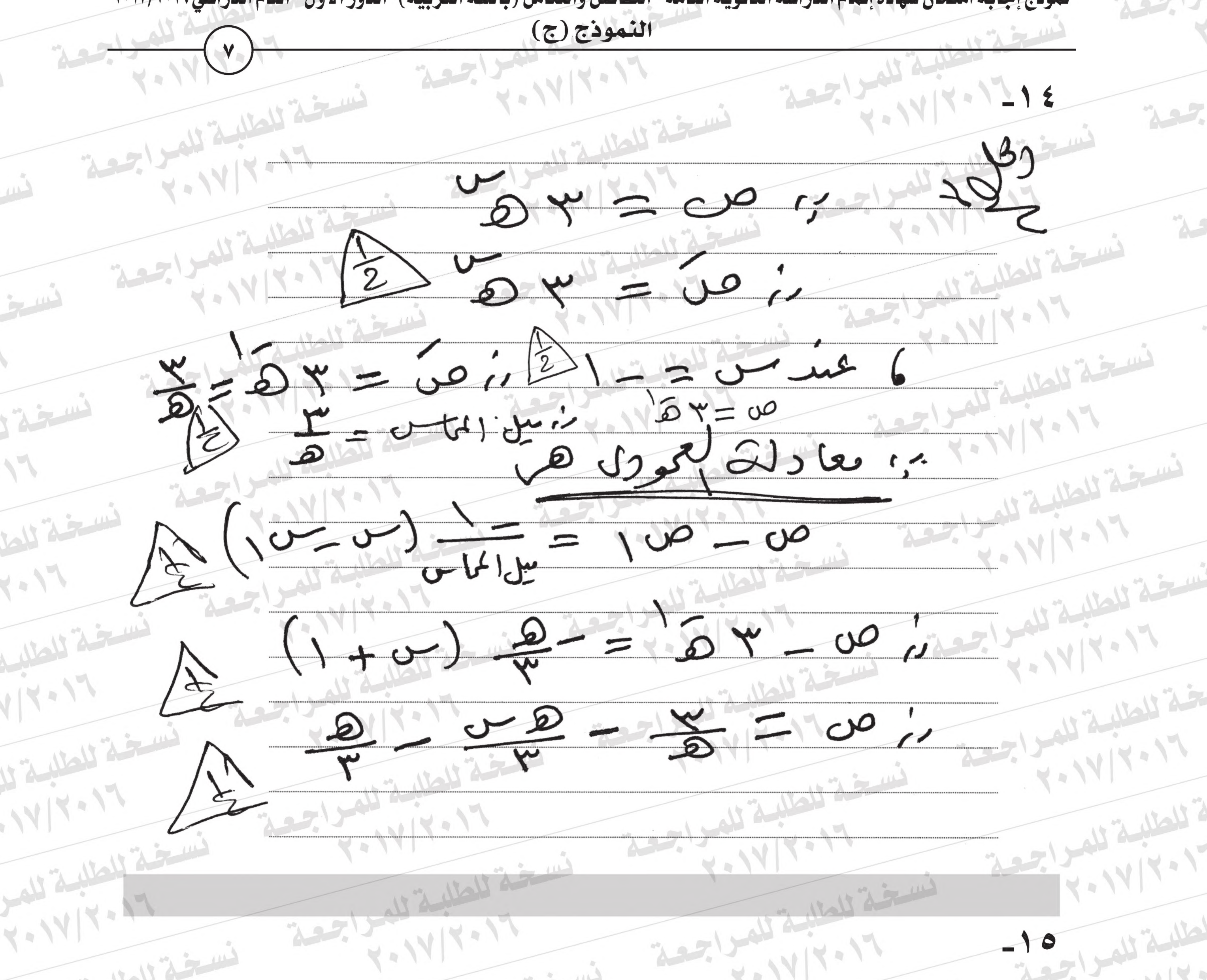
-١٢

الحل (أ) ه‍س + ث

-١٣

الحل (أ) لوه|جاس| + ث

١٤-



١٥-

الحل (أ) $-\frac{\pi}{4}$ (1)



١٧-

الحل: ∵ $س \times ص = \frac{ع+1}{ع-1} \times \frac{ع-1}{ع+1} = 1$ ($\frac{1}{2}$)

∴ $ص = \frac{1}{س}$

$ص = س^{-1}$ ($\frac{1}{2}$)

$ص' = -س^{-2}$

$ص'' = 2س^{-3}$ ← (١) ($\frac{1}{2}$)
← (٢)

عند ع = صفر ∴ س = -1

بالتعويض في (١) $\frac{د^2ص}{دس^2} = 2 \times (-1)^{-3} = -2$ ($\frac{1}{2}$)

حل آخر :

$$\frac{\text{د}س}{\text{د}ع} = \frac{ع - ١ - ع - ١}{(ع - ١)^٢} = \frac{-٢}{(ع - ١)^٢}$$ (½)

$$\frac{\text{د}ص}{\text{د}ع} = \frac{ع + ١ - ع + ١}{(ع + ١)^٢} = \frac{٢}{(ع + ١)^٢}$$

$$\therefore \frac{\text{د}ص}{\text{د}س} = \frac{-(ع - ١)^٢}{(ع + ١)^٢}$$ (½)

$$\frac{\text{د}^٢ص}{\text{د}س^٢} = \frac{-٢(ع - ١) \times (ع + ١)^٢ - ٢(ع + ١) \times (ع - ١)^٢}{(ع + ١)^٤} \times \frac{(ع - ١)^٢}{-٢}$$ (½)

عند ع = ٠ $\therefore \frac{\text{د}^٢ص}{\text{د}س^٢} = \frac{-٢ \times -١ \times ١ - ٢ \times ١ \times ١}{١} \times \frac{١}{-٢}$

$$= -٢$$ (½)

-١٨

الحل: $\because$ م = ط نق^٢ (½)

$$\therefore \frac{\text{د}م}{\text{د}ن} = ٢ط \text{ نق} \times \frac{\text{د نق}}{\text{د}ن}$$ (½)

بعد ٥ ثوان نق = ٤ × ٥ = ٢٠ سم (½)

$$\therefore \frac{\text{د}م}{\text{د}ن} = ٢ط \times ٢٠ \times ٤$$

= ١٦٠ط سم^٢/ث (½)

(انتهت الإجابة وتراعى الحلول الأخرى)